### WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM INITIALIE ANMELDUNG VEROFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

WO 97/46431 (51) Internationale Patentklassifikation 6: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: A1 B60S 1/48, 1/50 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Dezember 1997 (11.12.97) PCT/FP97/02902 (81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, (21) Internationales Aktenzeichen: DE, DK. BS. FI, FR. GB. GR. IE, IT, LU, MC, NL, PT, (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juni 1997 (04.06.97) Veröffentlicht (30) Prioritätsdaten: Mis internationalem Recherchenberichs. CH 4. Juni 1996 (04.06.96) 1309/96 Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):. VDO einweffen. ADOLF SCHINDLING AG [DE/DE]; Rüsselsheimer Strasse 22. D-60326 Frankfurt (DE). (71)(72) Anmelder und Erfinder: BAINS, Rashpal [CH/CH]; Buchwiesenstrasse 2, CH-8586 Erlen (CH). (74) Anwalt: KLEIN, Thomas; Sodener Strasse 9, D-65824 Schwalbach (DE).

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR HEATING WINDSCREEN WASHER LIQUID

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERWÄRMUNG DER WASCHFLÜSSIGKEIT FÜR DIE SCHEIBEN-WISCHANLAGE

#### (57) Abstract

The invention proposes to heat only a small useful quantity of the washer water as close as possible to the nozzles (15) of the windscreen wiper system (17). The corresponding miniaturisation makes it possible to reduce the heating time to 5-10 seconds. Practice has shown that, after the windscreen washer system has been actuated twice or three times with warm water, an adequate cleaning effect can be obtained in most cases. Further cleaning is possible either by washing with cooler or cold water or by repeating the process after 10 to 20 seconds. The water is heated by an instant heating element (9) which can, for instance, be built into a secondary chamber (8) with a content of 10 to 50 cm3. A part of the heat energy is thereby stored in a larger heat reserve tank of e.g. 1 dl.

#### (57) Zusammenfassung

Die Erfindung schlägt von nur noch eine kleine Gebrauchsmenge des Waschwassers möglichst nahe an den Spritzdüsen (15) der Scheibenwischanlage (17) zu erwärmen. Durch die entsprechende Miniaturisierung kann die Aufwärmzeit auf 5 bis 10 Sekunden reduziert werden. Die Praxis hat gezeigt, dass nach zwel oder dreimaligem Betätigen der Scheibenspritzanlage mit heissem Wasser in den allermeisten Pällen eine genügende Reinigungswirkung

erzieiber ist. Eine zusätzliche Reinigung kann entweder durch Spülen mit kälterem bzw. kaltem Wasser oder durch Wiederholung nach 10 bis 20 Sckunden durchgeführt werden. Das Wassererwärmen erfolgt über ein Instantheitzelement (9) das von z.B. 10 bis 50 cm3 Inhalt auch in eine Sckundärkammer (8) einbaubar ist. Damit wird ein Teil der Wärmeenergie in einen grösseren Thermoreservetank von z.B. i dl gespeichert.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstatien auf den Kopfobgen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

		ES	Spanlen	LS	Lesotho	SI	Slowenieu
AL.	Allemin	I(I	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AM	Amenion	FR	Prankraich .	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AT	Ostermick	GA.	Clabrin .	LV	Lettland	SZ	Swasiland
ΑU	Australien	GB	Veteinigtes Königroich	MC	Manago	TD	Technid
λZ	Aserbuidschan	GE		MD	Republik Moldau	TG	Togo
BΑ	Bosnien-Herzegowina		Georgien	MG	Madagaskar	TJ	Tudschikistan
BB	Barbados	GH	Ohana	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
ne	Belgion	GN	Guinea	MIK	Republik Mazedonion		Türkel
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TT	Trinidad und Tobago
BG .	Bulgarion	HU	Ungarn	ML	Mall	-UA	Ukraint
BJ	Benin	133	Irland	MN	Mongoloi	UG	Uganda
BR	Brasillen	II.	Israel	MR	Mauretanien	US -	
BY	Belarus	IS ·	Itland	MW	Malawi -	08 -	Vereinigte Steaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika Uabekistan
CF	Zentraisfrikanische Republik	JP	Japan	NIC	Niger	UZ. VN	Victoria
CG	Konzo	KE	Konla	NI.	Niederlande		
CH	Sehwelz	KG .	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Domokratische Volksrepublik	NZ	Nourceland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PI,	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kaspelistan	RO	Rundinien		
cz	Tschochische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DR	Deutschland	Ll	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanks	SE	Schweden		
200	Petland	T.R	Liberia	SG	Singapur		

(

()

Verfahren und Vorrichtung zur . Erwärmung der Waschflüssigkeit für die Scheibenwischanlage

... Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erwärmung der Waschflüssigkeit für die Scheibenwischanlage von Fahrzeugen sowie eine entsprechende Thermal-Scheibenwaschanlage.

Es ist eine Erfahrungstatsache, dass die Wirksamkeitr einer Waschflüssigkeit wesentlich stärker ist, wenn das Wasser warm oder sogar heiss ist. Dies gilt auch bei Scheibenwaschanlagen von Fahrzeugen. Bei Fahrzeugen kommt hinzu, dass sich in der kälteren Jahreszeit an der Scheibe eine dunne Eisschicht bildet. Bei Verbrennungsmotoren entsteht i.m Betrieb Überschusswärme, die wenigstens im Winter für die Heizung des Fahrzeuginnenraumes sowie für die Erwärmung der Waschflüssigkeit verwendet werden kann. Da der Fahrzeuginnenraum oft aber keine Heizung benötigt, müssen für beide Funktionen Leitungssysteme vorgesehen werden. Das Heizen des Waschwassers über die Motorwärme setzt eine gewisse Betriebszeit des Verbrennungsmotores voraus. Beim Kaltstart eines Fahrzeuges steht deshalb vor allem in der kalten Jahreszeit kein erwärmtes Waschwasser zur Verfügung. Für das Enteisen der Fahrzeugscheibe muss der Motor jeweils eine gewisse Zeit im Leerlauf laufen gelassen werden, bis das Waschwasser eine genügende Temperatur hat. Das hat Luftverschmutzung zur Folge.

Mit der CH-PA Nr. 01 492/92-7 der Anmelderin wurde vorgeschlagen, diese Situation dadurch zu verbessern, dass für die Waschanlage ein zusätzlicher Thermobehälter vorgesehn wird, in dem nun bereits erhitztes Waschwässer gespeichert werden kann. Es wurde von der Tatsache ausgegangen, dass während der Fahrt Heizenergig

()

0.

insbesondere elektrische Energie im Überfluss verfügbar ist, so dass diese in einem Thermobehälter speicherbar ist. Der Thermobehalter kann derart nach aussen isoliert werden, dass er sogar über Nacht warm bleibt, so dass eine gefrorene Scheibe am Morgen, oder jederzeit während dem Tag auf einem Parkplatz eisfrei gemacht werden kann. Mit einer längeren Erprobung konnte die Funktionsfähigkeit des Thermobehälters unter Beweis gestellt werden. Nachteilig bei dem Thermobehälter ist dessen Grösse, so dass das entsprechende Speichervolumen nur bei Fahrzeugtypen eingebaut werden kann. Vom Erfinder ist nun aber erkannt worden, dass bei allen Lösungen des Standes der Technik nur ein Teil der Scheibenwaschprobleme berücksichtigt wurde. In erster Linie wurden die Winterprobleme angegangen. In der Übergangszeit, besonders aber bei nassen Fahrbahnen setzt sich nicht nur Strassenstaub sondern regelmässig auch ein salziger und/oder öliger Belag auf der Scheibe an. An trockenen Sommertagen sind es tote Mücken, die durch das Eiweiss nicht leicht zu sind. Beim Einschalten der Scheibenwischanlage verschmiert sich das ganze oft, dies obwohl das Waschwasser ein chemisches Waschmittel enthält.

Der Erfindung wurde nun die Aufgabe gestellt, das Scheibenwaschproblem für alle Jahreszeiten insbesonderc auch für alle Fahrzeugtypen besser lösen zu können.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Gebrauchsmenge des Waschwassers aus einem Reservetank entnommen und als Kleinmenge erwärmt und der Scheiben-Wischanlage zugeführt wird.

Die erfindungsgemässe Thermelwischanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Instantheizkammer mit einer steuerbaren elektrischen Heizung sowie einen Reservetank und eine Pumpe für die Förderung insbesondere Verdrängerförderung der Waschflüssigkeit in der Instanthoizkammer aufweist.

Es zeigte sich, dass in der weit überwiegenden Zahl der Scheibenwischprobleme diese nicht darin bestehen, dass kübelweise

Waschflüssigkeit benötigt wird. Vielmehr muss nur eine benötigte Gebrauchsmenge der Waschflüssigkeit warm oder heiss sein, damit sich die Schmutzpartikel im Seifenwasser bzw. chemischem Waschmittelzusatz lösen. Dies bedeutet aber, dass es normalerweise genügt, wenn ein oder wenige Male warmes oder heisses Waschwasser auf die Scheibe gespritzt wird, damit die Schmutz-, Salz-, Oelund Eiweissbestandteile in die Waschflüssigkeit übergehen. Der Rest der Reinigung kann, wenn dies noch erforderlich ist, genau so gut mit kälterem bzw. nur lauwarmem Wasser erfolgen. Die Folgerung daraus ist aber, dass nur für einige Spritzbetätigungen weit weniger als ein Deziliter, meistens nur einige Kubikzentimeter also nur Kleinmengen benötigt werden. Genau hier setzt die neue Erfindung an. Erfindungsgemäss werden nur Kleinmengen erwärmt, mit dem enormen Vorteil, dass Kleinmengen von einigen cm3 z.Bsp. 5 bis 20 cm3 innert 5 bis 10 Sekunden erwärmt werden können. Damit gelingt es in der Zeitspanne von dem Einsteigen in das Fahrzeug bis zum Losfahren für eine erste Scheibenreinigung genug warmes Wasser zur Verfügung gestellt werden kann. Muss die Scheibe während dem Fahren gereinigt werden, so steht eine Gebrauchsmenge von z.Bsp. 5 bis 100 cm3 heisses bzw. warmes Wasser zur Verfügung. Das Scheibenwaschen kann nun in Intervallen vorgenommen werden. Eine erste Reinigung erfolgt unabhängig der Jahreszeit mit heissem oder warmem Wasser, Hat der Schmutz sehr schwierig zu beseitigende Anteile, kann nach der heissen Waschung einige Male kälter nachgespült werden. Genügt auch dies nicht, so kann z.Bsp. nach einer halben Minute das Spiel ein oder zwei mal wiederholt werden. Das Waschwasser, weil es im Sekundenbereich erwärmbar ist, wird im Sinne einer Instantheizung erwärmt, da im Verhältnis zur Nutzung nahezu keine Wartezeit benötigt wird.

Die Erfindung erlaubt eine ganze Anzahl sehr vorteilhafter
Ausgestaltungen. Die Kleinmenge wird in einem Instantheizkenal
bevorzugt elektrisch erwärmt und durch Pumpförderung aus einem
Waschwasserreservetank und entsprechende Verdrängerwirkung zu dem
Instantheizkanal die jeweils momentare Gebrauchsmenge als einen
oder mehrere Spritzer unmittelbar der Scholbenwisschanlage
zugeführt. Vorteilhafterweise wird die elektrische Heizung
gesteuert, derart, dass Einschaltung und/oder Dauer der

()

Einschaltung und/oder für erreichende Temperatur der Kleinmenge wählbar ist. Es wurde die interessante Beobachtung gemacht, dass nach Belag auf der Scheibe unterschiedliche optimale Waschwassertemperaturen benötigt werden. Entgegen einer ersten Annahme ist im Winter vor allem bei Eis Wasser von 40 bis 60°C, also nur gut gewärmtes Wasser optimal. Verwendet man im kalten Winter Wasser nahe 100°C verdampft der grösste Teil, bevor es seine Wirkung auf der Scheibe gebracht hat. Im heissen Sommer ist dagegen eine Temperatur von 60 bis 80°C oder mehr von Vorteil. dadamit das Eiweiss der auf die Scheibe aufgeschlagenenn und ... zerplatzten Mücken besser beseitigt werden kann. Ein Wahlschalter für z.Bsp. 50, 70, 90°C ist deshalb sehr zweckmässig. Die neue Erfindung erlaubt die besondere Lösung den vorherrschenden klimatischen Verhältnissen anzupassen. Ist die Eisbildung kein eigentliches Problem, wie in südlichen Ländern, genügt die oben beschriebene Lösung. Wird aber doch mehr warmes Wasser benötigt, so wird vorgeschlagen, dass der Instantheizkanal als Primärkammer innerhalb eines Sekundärmantels angeordnet ist, zum Wärmetausch von dem Instantheizkanal in den Sekundärmantel, wobei Sekundärmantel nach aussen wärmeisoliert wird. Instantheizkanal erzeugte Wärme geht bei dieser Lösung nicht einfach an die Umgebung verloren, sondern wird in einen nach aussen isolierten Sekundärmantel gespeichert. Für das Nachrüsten von bestehenden Autos wird in diesem Fall die Instantheizkammer Primärkammer innerhalb einer Sekundärkammer ausgebildet, welche mit einem Reservetank verbunden ist, dabei kann die Primärkammer und die Sekundärkammer als Baueinheit ausserhalb oder innerhalb des Reservetanks angeordnet werden. Die Primärkammer und die Sekundärkammer werden bevorzugt als vom Reservetank getrennte Baueinheit ausgebildet, wobei zwischen dem Reservetank und der Baueinheit eine Pumpe für die Waschflüssigkeit und die Baueinheit im Nahbereich der Scheibenwischanlage angeordnet ist. In allen Fällen wird aber vorgeschlagen, dass die Instantheizkammer oder die Baueinheit mit der Instantheizkammer nach aussen wärmeisoliert ist.

Ferner wird vorgeschlagen die Ein- und Ausschaltung der elektrischen Heizung über das Zündschloss und/oder über einen Schalter zu betätigen, wobei die Steuerung der elektrischen Heizung getrennte Einstellmittel aufweist, für die Wahl der Temperatur des Waschwassers.

In erster Linie wird die Scheibenwischanlage der Frontscheibe eines Fahrzeuges erfindungsgemäss ausgebildet. Die Heckscheibe kann aber gleicherweise ausgerüstet werden. Grundsätzlich gilt ein gleiches für die Wischanlagen der Lampenreinigung. Hier ist aber das Problem nicht gleich, da von der Lampen selbst Wärme erzeugt und das Glas im Betrieb erwärmt wird. Für die Lampenreinigung wird geshalb im Normalfall kein warmes Wasser benötigt.

Eine besonders vorteilhafte Kombination liegt ferner darin, dass neben der Instantheizung des Waschwassers im Winter auch die Spritzdüsen unmittelbar beim Austritt geheizt werden, damit diese nicht vereisen und den Waschwasseraustritt blockieren. Wegen der Kleinheit der Spritzdüsen ist dafür nur eine sehr geringe zusätzliche Heizleistung erforderlich.

In der Folge wird die Erfindung an Hand einiger Ausführungsbeispiele mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

die Figur 1 eine Prinzipdarstellung einer Instantheizung für das -Waschwasser einer Scheibenwischanlage;

die Figur la eine Doppelausführung der Instantheizung:

die Figur 2 eine grössere Anlage mit einer Baueinheit mit Primärund Sekundärmantel, bzw. Thermospeicher;

die Figur 3 eine Waschanlage für Heck-. und Frontscheibe;

die Figur 4 die Baueinheit eingebaut in einem Reservetank für die Waschflüssigkeit.

In der Folge wird nun auf die Figur 1 Bezug genommen, welche vereinfacht eine erfindungsgemäss ausgerustete Scheibenwischanlage zeigt. Die Scheibenwaschflüssigkeit 1 ist in einem Reservetank 2 von z.Bsp. 2 bis 4 lt Inhalt eingefüllt. Der Reservetank 2 weist zum Einfüllen einen wegnehmbaren Deckel 3 auf. Im bodennahen Bereich ist am Reservetank 3 eine Ansaugoffnung 4 angebracht, von

welcher die Waschflüssigkeit 1 über eine Druckpumpe 5 sowie eine Verbindungsleitung 6 einem Instantheizelement 7 zugeführt wird. Das Instantheizelement 7 besteht im wesentlichen aus einer Instantheizkammer 8 mit einem elektrischen Heizelement 9, welches an dem +Pol der elektrischen Stromversorgung des Fahrzeuges anschliessbar ist. Die Gegenseite des Heizelementes ist an die Masse M des Fahrzeuges anschliessbar. Das elektrische Heizelement 9 wird über eine elektrische Leitung 10 und eine elektrische Steuerung 11 ein- und ausgeschaltet. Die clektrische Steuerung ist dabei nur schematisch dargestellt, mit einem Einschalter 12, der z.Bsp. über das Zündschloss geführt sein kann. Ferner ist ein Ein-/Ausschalter 13 für die elektrische Heizelemente 9 angeordnet, damit in der Zeit in der keine warme Waschflüssigkeit benötigt wird, nicht unnötig Strom in Wärme umgewandelt wird. Mit der Zahl 60 ist nur angedeutet, dass ein Wahlschalter vorgesehen werden kann, um den Temperaturbereich einzustellen. Die Steuerung kann jedwelchen zweckmässigen Aufbau haben und z.Bsp. auch Zeitelemente enthalten, damit die Heizung z.Bsp. intervallmässig nur nach einigen Minuten jeweils wieder eingeschaltet wird. Die Temperatur des Waschwassers wird mit einem Thermoelement 18 überwacht, so dass beim Erreichen der gewilnschten Temperatur die Stromzuführung abgeschaltet wird. Das Instantheizelement weist einen äusseren Isolationsmantel 14 auf, damit die Wärme in der Instantheizkammer 8 nicht zu schnell an die Umgebung verloren geht. Instantheizelement kann relativ klein sein, z.Bsp. genügt ein Durchmesser von 2 bis 4 cm Durchmesser und einer Lange von etwa 10 bis 20 cm. Das Fassungsvermögen der Instantheizkammer ist in dem Bereich von z.Bsp. 10 bis 50 Kubikzentimetern. Die Kleineinheit hat den grossen Vorteil, dass das Instantheizelement 7 möglichst nahe an die Spritzdüse 15 der Scheibenwischanlage geführt werden kann. Mit einer Heizleistung von 70. Watt werden 5 bis 10-cm3 Wasser innert 5 bis 10 Sekunden auf 60 bis 80°C aufgeheizt. Damit kann nach Einschaltung der Heizung nach 10 Sekunden bereits 1 oder 2 mal die Scheibe mit warmem resp. heissem Wasser gereinigt worden. Die ganze Scheibenwischanlage ist stark vereinfacht mit Scheibe 16 und mit zwei Scheibenwischern 17, 17 dargestellt. Ebenfalls vereinfacht ist nur eine Spritzduse 15 qezeichnet, obwohl im Regelfall zwei Spritzdusen für eine Scheibe

1

( )

vorgesehen sind. Werden zwei oder mehr Spritzdüsen 15 für die selbe Scheibe eingesetzt, so können beide von dem selben Instantheizelement 7 gespiesen werden. Dabei kann es von Vorteil sein, ein doppelseitig wirksames Instantheizelement gemäss Figur la einzusetzen. Dabei wird das Wasser in der Mitte tangential eingeführt. An beiden Endseiten ist je ein Ausgang für das exhitzte Waschwasser angebracht. Das Instantheizelement 7 kenn über Laschen 19 an dem Fahrzeug befestigt werden, damit os sich durch die Erschütterungen des Fahrzeuges nicht bewegt.

Die Figur 2 zeigt eine zweite Ausgestaltungsform der Erfindung, welche als Baueinheit 20 ausgebildet ist. Die Baueinheit 20 weist von innen nach aussen ein Instantheizelement 9 eine bevorzugt ringförmige Instantheizkammer 8 mit einer Kanalwand 21 sowie eine Sekundarheizkammer 22, welche in der Art einer Thermosflaschie eine gute Isolation 24 aufweist. Die Isolation soll möglichst gut, aber wenn möglich nicht zerbrechlich sein. Im unteren Bereich der Baueinheit ist zwischen der Sekundärheizkammer 22 sowie der Instantheizkammer 8 ein Durchlass 25 für die Waschflüssigkeit 1. Zugeführt wird die Waschflüssigkeit 1 durch eine Pumpe 5 über einen Einlass 26. Der Reservetank weist irgend eine Bauform wie im Stand der Technik auf, bzw. ist im Falle der Nachrüstung des bestehenden Reservetankes für die Waschflüssigkeit in dem Fahrzeug. Von dem Reservetank 2 wird eine Schlauchverbindung 27 zu der Pumpe 5 geführt in den Fällen, in denen die Pumpe neu bei der Baueinheit angeordnet wird. Ist die Pumpe 5 bei dem Reservetank 2 direkt angeordnet so wird die entsprechende Verbindungsleitung wie Figur 1 ausgeführt, Ein Ausgang 28 aus Instantheizkammer 8 wird direkt in die Spritzdüse 15 geführt. Die Erwärmung der Waschflüssigkeit in der Instantheizkammer 8 erfolgt in der Lösung gemäss Figur 2 nahezu gleich schnell wie gemäss Figur 1. Der Grund liegt darin, dass der Wärmeübergang im Falle eines elektrischen Heizelementes 9 in die Instantheizkammer 8 sehr schneller erfolgt, als der Wärmeübergang von der Instantheizkammer in die Sekundärheizkammer 22, dies wegen dem vicl grösseren Temperaturgefälle zwischen den beiden Bereichen. Über eine Zeitdauer von 10 bis 15 Minuten gleicht sich aber, wenn die Scheibenwaschanlage nicht getätigt wird, die Temperatur in der

Instantheizkammer 8 sowie in der Sekundärheizkammer 22 an. Je nach Konzeption der elektrischen Steuerung kann auf diese Weise entweder die nicht benötigte Wärme in der Instantheizkammer 8 auf einer tieferen Temperatur in dem ungefähr 1 bis 2 dl fassenden Sekundärheizkammer gespeichert werden, oder durch wiederholtes Nachheizen auch die Waschflüssigkeit in der Sekundärheizkammer auf die gewünschte Gebrauchstemperatur gebracht werden. Treten häufig Extremsituation mit einem grossen Bedarf an warmem oder heissem Wasser auf, ist die Lösung mit Sekundärheizkammer bzw. einer Thermoreserve von Vorteil. In der Figur 2 geschieht die Einschaltung der Heizelemente 9 über das Zündschloss 29 beim Einschalten mit dem Zündschlüssel 30. Bei der dargestellten Ausführung kann zusätzlich die Spritzdüse 15 über entsprechendes Heizelement 31 erwärmt werden, was im Falle einer Vereisungsgefahr wichtig sein kann. Im Sommerbetrieb kann das Heizelement 31 über einen Schalter ausgeschaltet werden.

In der Folge wird nun auf die Figur 3 Bezug benommen. Die Figur 3 zeigt nur schematisch einen weiteren Ausgestaltungsgedanken. Dieser zeigt, dass neben der Frontscheibenwaschanlage 41 auch die Heckscheibenwaschanlage 40 in einer kombinierten Anlage erfindungsgemäss ausgebaut werden kann. Es ist dabei möglich, dass bei der Heckscheibe die Waschflüssigkeit dargestellt, nicht über die Heizelemente geführt wird. Mit der strichlierten Linie 42 ist angedeutet, dass der Ausgang 28 der Baueinheit 20 mit der Spritzdüse 43 und 42 verbunden werden kann. Im Falle, dass das Waschwasser sowohl für die Front- wie für die Heckscheibe erwärmt werden soll, wird vorteilhafterweise an beiden Orten in möglichst geosser Nähe der jeweiligen Spritzdüse 15 ein Instantheizelement 7 gemäss Figur 1 angeordnet.

Die Figur ( zeigt einen Weiteren Ausgestaltungsgedanken, bei dem eine ganze Baueinheit 20 innerhalb eines Waschwasserreservetankes 50 angeordnet wird. Dabei wird bevorzugt der ganze Waschwasserreservetank 50 mit einer guten Isolation 51 eingefasst. Mit einem Schwimmer 52 kann dafür gesorgt werden, dass beim Absinken des Waschwassers unter ein bestimmtes Niveau, die Heizung nicht mehr einschaltbar ist. Nur schematisch ist die Pumpe 5 unten

( )

()

am Waschwasserreservetank angebracht. Diese kann auch mit der Baueinheit 20 kombiniert bzw. damit zusammengebaut werden, mit entsprechender Führung der Waschwasserzufuhr aus dem unteren Bereich des Waschwasserreservetankes 50.

Für das Nachrüsten von bestehenden Anlagen kann anstelle der elektrischen Heizung auch die Abwärme des Verbrennungsmotores benutzt werden. Während dem Fahren ergibt sich dabei etwa der gleiche Komfort. Jedoch muss beim Kaltstarten eine gewisse Zeit gewartet werden, bis eine kleine Menge Waschwasser aufgeheizt ist. Bei Neuwagen wird die elektrische Heizung bevorzugt. ( )

#### Patentansprüche

Verfahren zur Erwärmung der Waschflüssigkeit für die Scheibenwischanlage von Fahrzeugen,
dadurch gekennzeichnet,

dass eine Gebrauchsmenge des Waschwassers aus einem Reservetank entnommen und als Kleinmenge erwärmt und der Scheibenwischanlage zugeführt wird.

- 2. Verfahren nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet,

dass die Kleinmenge in einem Instantheizkanal elektrisch erwärmt und durch Pumpförderung aus einem Waschwasserreservetank und entsprechender Verdrängerwirkung zu dem Instantheizkanal die jeweils momentane Gebrauchsmenge als eine oder mehrere Spritzen ummittelbar der Scheibenwischanlage zugeführt wird.

- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
- dadurch gekennzeichnet,

dass die elektrischen Heizelemente gesteuert werden, derart, dass die Einschaltung und/oder die Dauer der Einschaltung und/oder die zu erreichende Temperatur der Kleinmenge wählbar ist.

- 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
- dadurch gekennzeichnet,

dass der Instantheizkanal als Primärkammer innerhalb eines Sekundärmantels angeordnet ist, zum Wärmetausch von dem Instantheizkanal in den Sekundärmantol, wobei der Sekundärmantel nach aussen wärmeisoliert ist.

( )

- 5. Thermal-Scheibenwaschanlage für Scheibenwischer für Fahrzeuge, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis, 4 d a du r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass sie eine Instantheizkammer mit einer steuerbaren elektrischen
- dass sie eine Instantheizkammer mit einer steuerbaren elektrischen Heizung sowie einen Reservetank und eine Pumpe für die Förderung insbesondere Verdrängerförderung der Waschflüssigkeit in der Instantheizkammer aufweist:
- 6. Thermal-Scheibenwaschanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Instantheizkammer als Primärkammer innerhalb einer Sekundärkammer ausgebildet ist, welche mit einem Reservetank verbunden ist.
- 7. Thermal-Scheibenwaschanlage nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, das die Primärkammer und die Sekundärkammer als Baueinheit ausserhalb des Reservetanks angeordnet sind.
- 8. Thermal-Scheibenwaschanlage nach Anspruch 5 oder 6, dad urch gekennzeichnet, dass die Primärkammer und die Sekundärkammer als eine vom Reservetank getrennte Baueinheit ausgebildet ist, wobei zwischen dem Reservetank und der Baueinheit eine Pumpe für die Waschflüssigkeit und die Baueinheit im Nahböreich der Scheibenwaschanlage angeordnet ist.
- 9. Thermal-Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Instantheizkammer oder die Baucinheit mit der Instantheizkammer nach aussen wärmeisoliert ist.
- 10. Thermal-Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dad urch gekennzeichnet, dass die Ein- und Ausschaltung der elektrischen Heizung über das Zündschloss und/oder über einen Schalter erfolgt, wobei die Steuerung der elektrischen Heizung vorzugsweise Einstellmitte) aufweist für die Temperatur des Waschwassers.

()

()

1/4

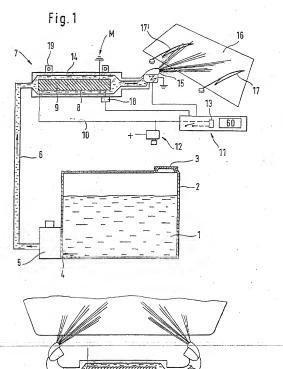
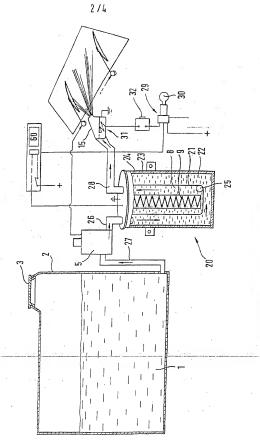
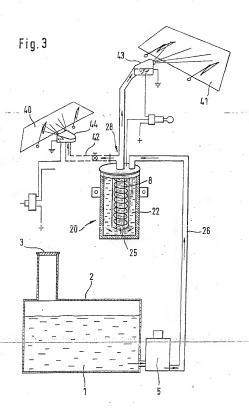


Fig. 1a

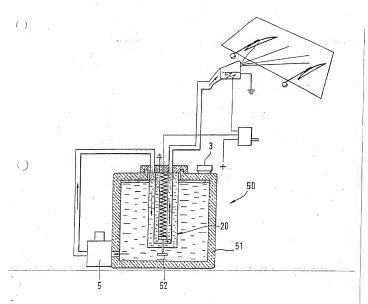




· )

( )

Fig. 4



#### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. .onal Application No PCT/EP 97/02902

	CLA	eer er	CATION	OFSU	TORES	MATTER B60S1/	
						B60S1/	

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Ejectronic data base constilled during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to clasm No.
Х	US 4 090 668 A (KOCHENOUR PAUL R) 23 May 1978	1-3,5-8, 10
1	see figures 2,4	
	see claims 1,2 see column 2, line 32-45	A. C.
	see column 2, Tine 32-49 see column 7, line 8 see column 7, line 9-23	
x	US 5 509 606 A (BREITHAUPT HOWARD K ET	1-5,9,10
	AL) 23 April 1996 see figures 1,4,5 see column 2, line 30-56	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 221 (M-0971), 10 May 1990	1,3-5,10
1 .	& JP 02 053656 A (FUMIO FUJIHIRA;OTHERS: 01), 22 February 1990,	
1	see abstract	
1		
1	-/	

X Patent family members are listed in annex. Further documents are listed in the continuation of box C. "I" later document published after the international filling date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention. \* Special categories of cited documents : \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered havel or cannot be considered to theory an inventive step when the document is taken alone "Under which may throw doubts on priority claim(r) or which is effect to stabilith the publication date of another critique or other special reason (at specials)

'O document referring to an eral distributure, use, exhibition or other injects: Y. South at mychare step when the document is taken alone of particular relevance; the claimed invention cannot be connected to involve an invention step when the document is confined with one or more other auth documents with combination being obvious to a person skilled in the 21.

document published prior to the international filing date but laidr than the priority date claimed "&" document member of the same patent family Date of mailing of the international search report Date of the actual completion of the international search

2 9, 09, 97 22 September 1997 Authorized officer Name and mailing address of the ISA sing sauces of the ISA Buropian, Patent Office, P.B. S818 Patentiaan 2 NL - 7280 HV-Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

1

Blandin, B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inuc. unal Application No PCT/EP 97/02902

C/Continu	num) DOGUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		Relevant to claim'	No.
Category	Chabon of document, with indication, where appropriate, of the relevant parrages		ved-gradit on atsortt	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 096 (m.294), 4 May 1984 & JP 59 011949 A (ISAMU UCHIDA), 21 January 1984, see abstract		1,2,4	
A	FR 2 419 849 A (CARO PIERRE) 12 October 1979 see figure 3 see page 3, line 27 - page 4, line 8		6	
- 1				_
	ical			
		-	**	- 1
				1
1				1
	3.2			-
- 1		.		
.		-		
		į		-
.				
				*
	* (5)			
.				
				1
				.
	11 11 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 1			
				1
				1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

()

Form PCT/25A/318 (patent family annex) (July 1992)

	ATTONAL SEAL			Application No. 97/02902	
Patent document clied in search report	Publication date	Patent famil	у	Publicatio date	n
US 4090668 A	23-05-78	NONE		·	
US 5509606 A	23-04-96	CA 213359	2 A	05-04-95	
FR 2419849 A	12-10-79	NONE			
		* .			
acceptable of the		many j		ersonier st	
·.					
					- 1
					- 1
,					1
		C. A. P. (PIC.			
*					
					1

#### The property of a real personal of the best of the real trees. INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

inte. "umales Aklenzeichen PCT/EP 97/02902

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSOBGENSTANDES IPK 6 B60S1/48 B60S1/50

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) uder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Retherduerter Mindestprützoff (Klassifikationsystem und Klassifikationssymbole )
IPK 6 B60S

-()

()

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Rechtrehe konsplügte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C	ALS WESENTLICH	ANGESEHENE	UNTERLAGEN
---	----------------	------------	------------

Kategone*	Bezeichnung der Veröffestlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
х	US 4 090 668 A (KOCHENOUR PAUL R) 23.Mai 1978	1-3,5-8, 10
,	siehe Abbildungen 2,4 siehe Ansprüche 1,2 siehe Spalte 2, Zeile 32–45	
	siehe Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 8	
	siehe Spalte 7, Zeile 9-23	
Х	US 5 509 606 A (BREITHAUPT HOWARD K ET AL) 23.April 1996 siehe Abbildungen 1,4,5 siehe Spalte 2, Zeile 30-56	1-5,9,10
	·/	
- 1		

"A" Veröffehtlichun aber nicht als b	rm von angegebenen Veröffentlichungen : g, die den allgemeinen Stand der Technik definiert,	т Бр	ätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum
Anmeldedittim	g, me der allgement stand er Feujah semuati, etopiders bedeultem anzittehen ist nt, das fedoch erst um oder nach dem internationalen veröffenlicht worden ist g, die geeipnet ist, elben Prioritätsanspruch zweifelhaft er	X. A	ter dem Prioritätedsum veröffentlicht worden ist und mit der morielding richt beiligter, sondern mur zum Verständnis der der findling kurrimitäterenden Primips oder der ihr zugrundebegenden erfür einzegeben ist röffentlighlig von besondere Bedeutung, die benapruchte Brifinden mit allen judgrund dieser Veröffentlichter jetcht als neu oder auf
sthonen zu las	eri, offer durch die das Veröffentlichungsdatum einer	n -y- ye	linderjieher Tällgkeit Berühend betrachtet werden rüffendichung von belonderer Bedeutung, die beanspruehte Erfindun nn nicht als auf erfinderseher Täligkeit berühend betrachtet rüfen, Wenn die Veröffenblichung mit einer Oder richgreten anderen
*O* Veröffentlichtin eine Benutzung *P* Veröffentlichtin	g, die zieh auf eine mündliche Olfenberung, eine Ausstellung beer andere Malinahmen bezieht die Vor derry internationalen Anmeldedatum, aber nach jach Prioritiken kum veröffentlicht worden ist.	Ve	rden, den die Verpilentienung mit enter der Heinerst nieder "öffentlichingen dieser Kaltegöre in Verpilfülung gebracht wird und de Verpindung die einen Fachmann nahellegend ist röffentlichung, die Mitglied derselben Patentlamilie ist

Datum der Abschlusses der internationalen Recherche 22.September 1997

2 9, 09, 97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Bevollmächtigter Bediensteter Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswik Tel. (+31-70) 340-2049, Tx. 31 651 epo nl, Faze (+31-70) 340-3016 Blandin, B

Absendedatum der internationalen Recherchenberschts

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Formblett PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blett 2) (Juli 1992)

Int. Junister Afterweichen PCT/EP 97/02902

Seite 2 von 2

and any control of the second second

		PCT/EP 9	7/02902	
	Beseitinnes der Ausglentiebines sewerteilenden mitel Voerbe der in Beiterbit von	nynenden Teils	Bett, Ampried Ne.	21
Х	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol' 014, no. 221 (M-0971), 10.Mai 1990 & JP 02 053656 A (FUMIO FUJIHIRA; OTHERS: 01), 22, Februar 1990, Siehe Zusammentassuhg		1,3-5,10	
х	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 096 (M-294), 4.Mai 1984 & JP 59 011949 A (ISAMU UCHIDA), 21.Januar 1984, Siethe Zusammenfassung		1,2,4	
A .	FR 2 419 849 A (CARO PIERRE) 12.0ktober		6	ļ
4	1979 siehe Abbi <u>ldung</u> 3 siehe Seite 3, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 8 			and the o
	8			
1				
			*	
		-		- 100
-				1
			,	
				.
			TOTAL MEN' No	65
				1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

î )

Pormbist: PCT/ISA/21B (Anhang Patent/amilie)(Juli 1992)

	Aklenzejehen 97/02902		ER RECHERCHE die zur seinen Pajantfamilie gehi	ngaben zu Veröffenülichungen
	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Palentiamilie	Datum der Veröffentlichung	Recherchenbericht hries Patentdokument
7		KEINE	23-05-78	4090568 A
	05-04-95	CA 2133592 A	23-04-96	5509606 A
		KEINE	12-10-79	2419849 A
				,
				•
			•	
			Self-andrine of	
				**
	•			
		- 1-		
-		•		
1				1
		*		
	•		.*	